N° 320007

M. Couston

2 planches. — Pl. I

170-1352

Fig. 1.

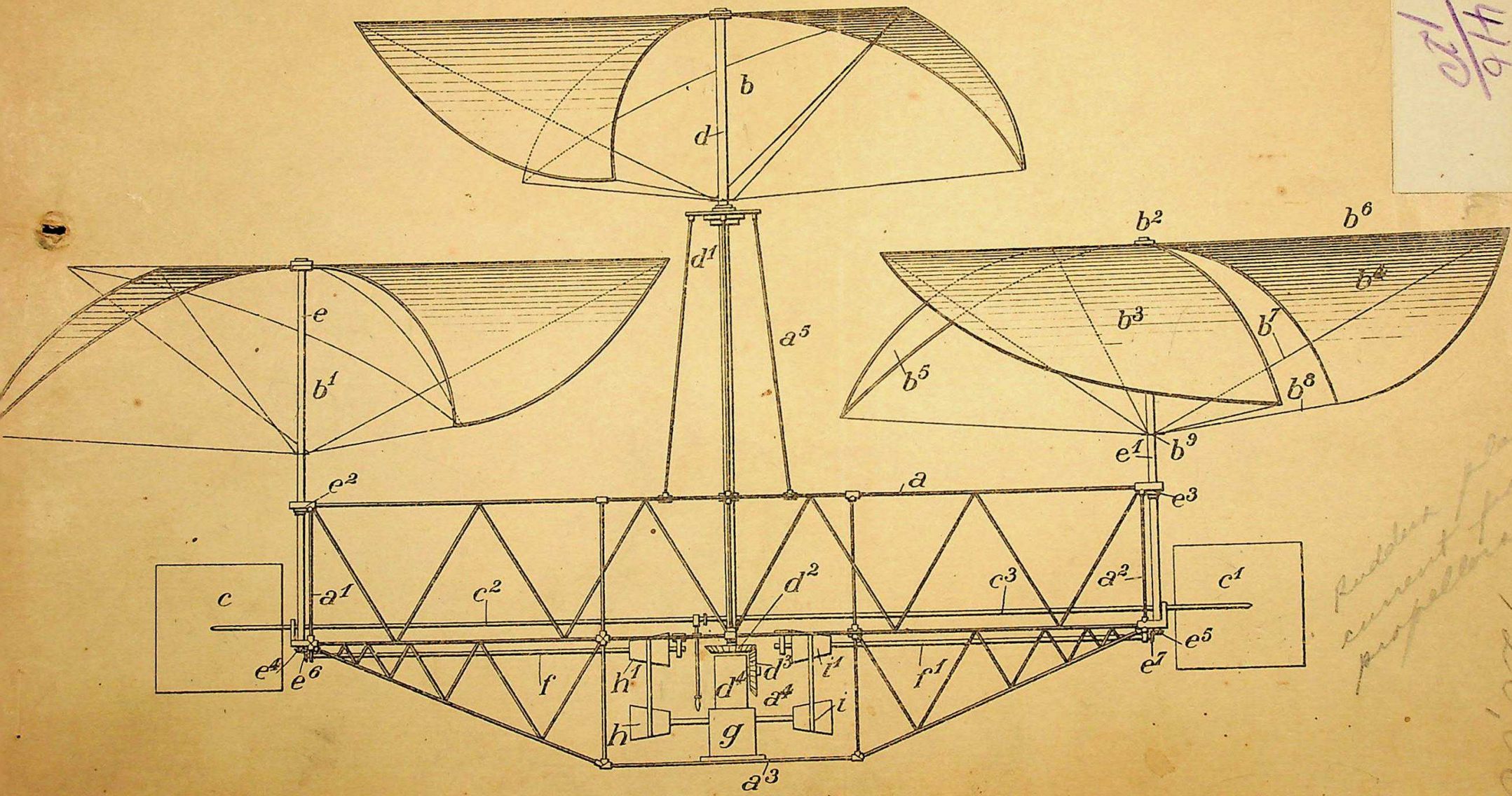


Fig. 2.

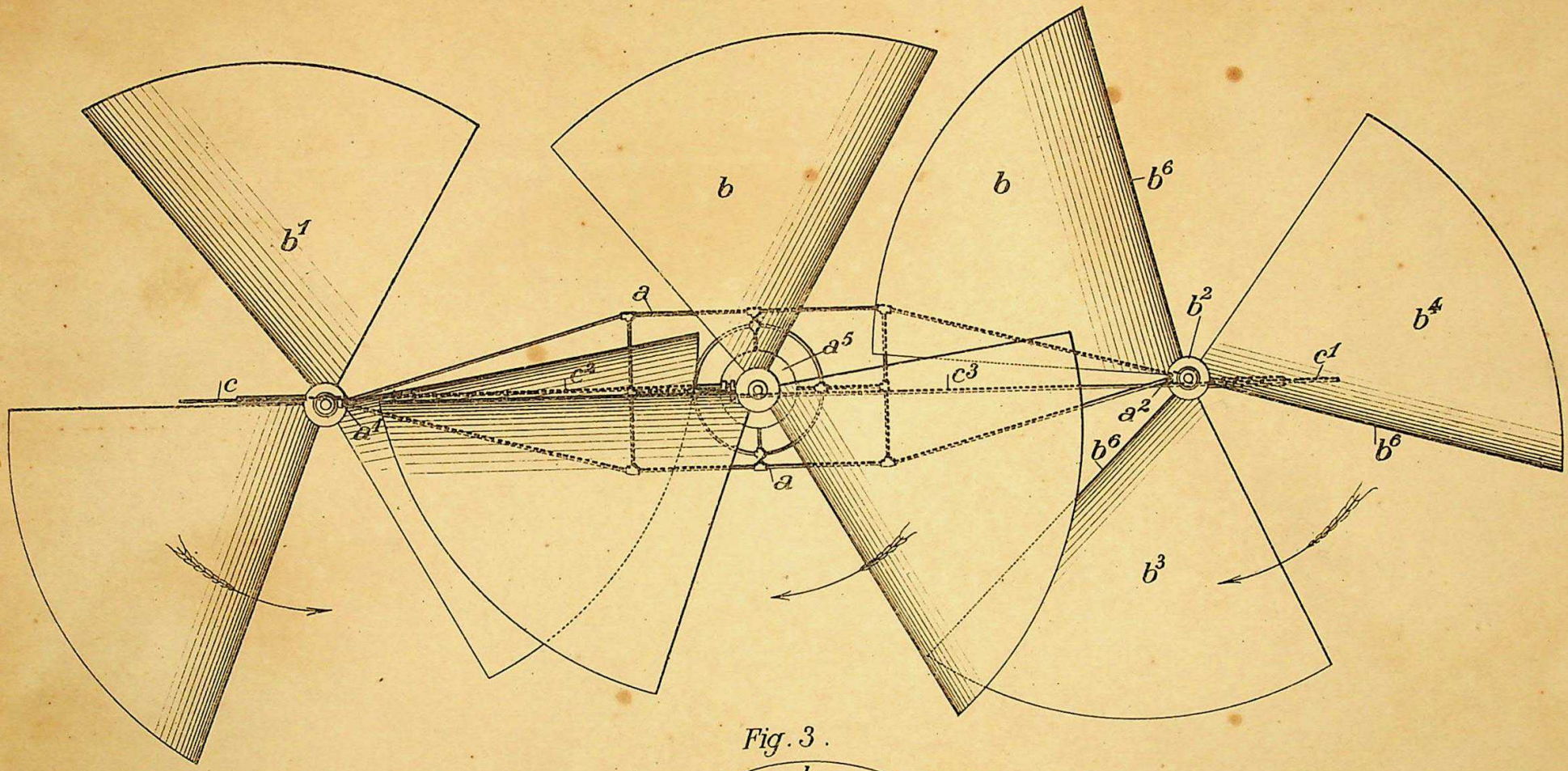
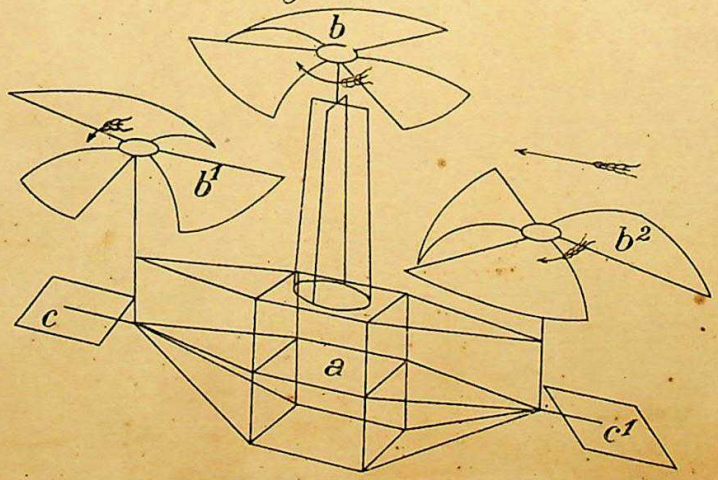


Fig. 3.



214-19

ANCIEN

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE.

OFFICE NATIONAL DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE.

BREVET D'INVENTION

du 28 mars 1902.

VI. — Marine et navigation.

3. — Gréement, accessoires, appareils de sauvetage, pisciculture et grande pêche, aérostats.

N° 320007

DUPLICATE.

Brevet demandé le 28 mars 1902 par **M. COUSTON**, *pour appareil de navigation aérienne.*

(Délivré le 6 août 1902 ; publié le 28 novembre 1902.)

Mon invention a pour objet un appareil de navigation aérienne qui reçoit sa force ascensionnelle, non par un ballon gonflé par un gaz plus léger que l'air, mais par des hélices mises en mouvement au moyen de moteurs.

Mon appareil se compose, en principe, d'un cadre construit le plus légèrement possible, tout en offrant toutes les garanties de résistance et de solidité désirables. Ce cadre sert de bâti à une nacelle contenant les moteurs et tous les appareils de manœuvre, ainsi que de support aux hélices et aux gouvernails.

Pour bien faire comprendre en quoi consiste mon invention, je joins au présent mémoire descriptif deux dessins, dans lesquels :

La fig. 1 représente en élévation mon appareil de navigation aérienne.

La fig. 2 en est un plan.

La fig. 3 montre la position de l'appareil pendant sa marche en avant par rapport au vent, dont la direction est indiquée par une flèche.

Dans l'exemple d'exécution représenté, le cadre ou châssis a de l'appareil est de préférence en tubes d'acier convenablement entretoisés ; il se termine en pointe, à ses deux extrémités a^1 et a^2, et comporte une base a^3 se relevant vers les deux extrémités. Cette forme spéciale de la base, qui d'ailleurs pourrait être courbe, sert non seulement à diminuer le poids, mais encore à faciliter l'atterrissage. La partie inférieure a^4 du cadre est réservée à la nacelle dans laquelle sont montés les moteurs, les commandes et tous les organes de manœuvre.

L'appareil est mis en mouvement et dirigé au moyen de trois hélices b b^1 et b^2 et de deux gouvernails c et c^1, le premier à l'avant, le deuxième à l'arrière du cadre.

Avant de parler de la position, de la vitesse et du sens de rotation des trois hélices, il est utile d'indiquer comment elles sont construites et leur manière de fonctionner ; il suffit d'ailleurs de donner la description d'une seule de ces hélices, puisque les trois sont pareilles.

En considérant, par exemple, l'hélice b^2, on remarque qu'elle est à trois branches b^3, b^4 et b^5. La carcasse des branches est en aluminium ou autre matière convenable, recouverte de soie vernissée imperméable. Ces branches sont construites de telle façon qu'en tournant elles attaquent l'air par une tranche b^6, dont l'épaisseur est insignifiante, et n'offre, par conséquent, pas de résistance à l'air, ce qui fait que toute la force employée à la rotation des hélices, sert à faire monter ou avancer l'appareil. Pour rendre les hélices plus rigides, on tend les deux extrémités de chaque aile au moyen de fils d'acier b^7 et b^8 attachés en b^9 sur l'arbre de l'hélice.

Ceci dit, la première hélice b se trouve montée au milieu de l'appareil. Son arbre d est maintenu et guidé convenablement par

plusieurs coussinets. Le coussinet supérieur d^1, monté sur un support a^5 faisant partie du cadre; peut être un palier de butée. L'extrémité inférieure de l'arbre d porte une roue d'angle d^2 engrenant avec une deuxième roue d^3 calée sur l'arbre du moteur d^4.

Les deux autres hélices, b^1 et b^2, sont montées respectivement à chaque extrémité du cadre; leur arbre e (e^1 respectivement) convenablement guidé dans des supports dont l'un e^2 (respectivement e^3), forme butée, porte à son extrémité inférieure une roue d'angle e^4 (respectivement e^5) actionnée par une autre roue e^6 (ou e^7) montée sur un arbre horizontal f (ou f^1).

Ces arbres sont commandés par le moteur g au moyen de cônes h h^1 et i i^1 semblables deux à deux, et dont les courroies ont une commande unique, de manière que dans la position moyenne des courroies, les hélices tournent à la même vitesse mais en sens inverse, tandis qu'un déplacement des courroies dans un sens ou dans l'autre fasse tourner l'une des hélices plus vite que l'autre, mais toujours en sens inverse.

Les gouvernails c et c^1 sont également en soie vernissée imperméable, à cadre en aluminium ou autre matière convenable. Ils ont aussi une commande unique les faisant tourner en sens inverse. Les deux arbres c^2 et c^3 des gouvernails, disposés dans un même plan horizontal, peuvent porter chacun une roue dentée engrenant l'une avec l'autre, de manière qu'en faisant tourner l'une de ces roues dans un sens, l'autre tourne dans l'autre sens.

La surface active des gouvernails c et c^1 est relativement petite, mais, comme on le verra plus loin, elle est suffisante pour faire virer tout l'appareil.

Le fonctionnement de l'appareil est le suivant :

Supposons le tout au repos, sur la terre, les gouvernails dans le plan vertical et les courroies dans leur position moyenne.

Lorsqu'on fait tourner les hélices dans le sens indiqué par les flèches et à la vitesse voulue, l'appareil s'élèvera verticalement, la vitesse ascensionnelle sera naturellement d'autant plus grande que les hélices tourneront plus vite. Remarquons ici que l'hélice du milieu est absolument indépendante des deux autres, et que quand les deux dernières tournent à une vitesse égale, l'appareil s'élèvera en restant toujours horizontal.

Pour virer, il suffit de manœuvrer les gouvernails en agissant sur le levier de commande. Comme il est dit plus haut, la surface des gouvernails est relativement petite et serait insuffisante si ces gouvernails étaient placés dans des conditions ordinaires. Mais dans mon appareil ces conditions sont autres : les gouvernails sont placés dans le vent des hélices extrêmes ; l'air déplacé, de haut en bas, par ces deux hélices, agit d'autant plus vigoureusement sur la surface des gouvernails, que les hélices tournent plus vite. D'un autre côté, les deux gouvernails, tournant en sens inverse, leur action s'ajoute, et, suivant l'inclinaison des palettes, font tourner l'appareil soit à gauche, soit à droite.

Supposons maintenant que l'hélice d'arrière, au moyen du changement de vitesse par cônes, soit mise en mouvement de rotation plus rapide que l'hélice d'avant; il se produira naturellement une modification d'inclinaison de l'appareil, dont l'arrière tendra à monter plus rapidement que l'avant; et le tout prendra une position inclinée d'arrière en avant. L'appareil au lieu de s'élever verticalement avancera alors en ligne droite mais obliquement, vers le haut ou vers le bas, suivant les vitesses absolues des hélices, et la différence des vitesses des deux hélices extrêmes.

La marche en arrière s'obtient en faisant tourner l'hélice d'avant plus vite que l'hélice d'arrière.

Pendant la marche en avant et en arrière, les virages s'obtiennent absolument de la même manière que pendant l'ascension.

RÉSUMÉ.

En résumé, je revendique :

1° Un appareil de navigation aérienne composé d'un cadre portant les moteurs et servant de support à trois hélices disposées l'une à l'avant, l'autre à l'arrière et la troisième au milieu de l'appareil, les deux hélices extrêmes tournant en sens opposés pour s'équilibrer, et pouvant tourner à des vitesses différentes, dans le but de faire avancer ou reculer l'appareil, en substance ainsi qu'il est décrit et représenté aux dessins annexés.

2° Dans un appareil suivant la revendication précédente : un système de gouvernails composé de deux gouvernails, l'un à l'avant l'autre à l'arrière, mis en mouvement chacun par un arbre horizontal, ces deux arbres étant accouplés de manière à tourner ensemble en sens opposés; les palettes des gouvernails agissant sous l'action du courant d'air, de haut en bas, produit par les hélices extrêmes sous lesquelles elles sont placées; en substance ainsi qu'il est décrit et représenté aux dessins annexés.

Par procuration
de M. Joseph-Pierre Couston :
Ch. THIERRY.

Imprimé et vendu à l'IMPRIMERIE NATIONALE, rue Vieille-du-Temple, n° 87, Paris-3e.